

COLEÇÃO



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agroindústria de Alimentos  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# Hortalças Minimamente Processadas

Carlos Alexandre Oliveira Gomes  
André Luis Bonnet Alvarenga  
Murillo Freire Junior  
Sérgio Agostinho Cenci

*Embrapa Informação Tecnológica  
Brasília, DF  
2005*

# Autores

## **Carlos Alexandre Oliveira Gomes**

Engenheiro agrônomo, M.Sc. em Ciência e Tecnologia de Alimentos e especialista em Processamento de Alimentos.  
caogomes@ctaa.embrapa.br

## **André Luis Bonnet Alvarenga**

Engenheiro químico, M.Sc. em Ciência e Tecnologia de Alimentos e especialista em Controle Microbiano de Alimentos.  
abonnet@ctaa.embrapa.br

## **Murillo Freire Junior**

Engenheiro agrônomo, Doutor em Ciência dos Alimentos e pesquisador da Embrapa Agroindústria de Alimentos.  
mfreire@ctaa.embrapa.br

## **Sérgio Agostinho Cenci**

Engenheiro agrônomo, D.Sc. em Ciência e Tecnologia de Alimentos e pesquisador da Embrapa Agroindústria de Alimentos.  
cenci@ctaa.embrapa.br

# Apresentação

Por sua participação na cadeia produtiva e pelas ligações que mantém com os demais setores da economia, a agroindústria é um segmento de elevada importância econômica para o País.

Engajada nessa meta, a Embrapa Informação Tecnológica lança a *Coleção Agroindústria Familiar*, em forma de manual, cuja finalidade é proporcionar, ao micro e ao pequeno produtor ou empresário rural, conhecimentos sobre o processamento industrial de algumas matérias-primas, como leite, frutas, hortaliças, cereais e leguminosas, visando à redução de custos, ao aumento da produtividade e à garantia de qualidade quanto aos aspectos higiênicos e sanitários assegurados pelas boas práticas de fabricação (BPF).

Em linguagem conceitual e adequada ao público-alvo, cada manual dessa série apresenta um tema específico, cujo conteúdo é embasado em gestão e inovação tecnológica. Com isso, espera-se ajudar o segmento em questão a planejar a implementação de sua agroindústria, utilizando, da melhor forma possível, os recursos de que dispõe.

*Silvio Crestana*

Diretor-Presidente da Embrapa



# Sumário

<b>Introdução</b> .....	9
<b>Definição do produto</b> .....	11
<b>Etapas do processo de produção</b> .....	13
Recepção .....	15
Seleção e tratamento final .....	15
Pré-lavagem .....	16
Corte .....	17
Sanitização e enxágüe .....	18
Centrifugação .....	19
Pesagem, selagem e etiquetagem .....	19
Embalagem secundária .....	21
Armazenagem sob refrigeração .....	21
Distribuição .....	22
<b>Equipamentos e utensílios</b> .....	23

<b>Planta baixa da agroindústria .....</b>	<b>25</b>
<b>Higienização do ambiente, de equipamentos e de utensílios .....</b>	<b>27</b>
<b>Boas práticas de fabricação (BPF) .....</b>	<b>29</b>
Instalações .....	29
Pessoal .....	31
Procedimentos.....	32
Controle de pragas .....	33
Registros e controles .....	34

# Introdução

As hortaliças pré-cortadas ou minimamente processadas são as que passam por operações como limpeza, lavagem com água potável, sanitização, enxágüe, descascamento, corte, embalagem e armazenamento.

Os principais grupos de matérias-primas utilizadas na agroindústria de processamento mínimo de hortaliças são:

**Folhosas** – Alface, rúcula, couve, repolho, agrião.

**Raízes** – Cenoura, beterraba, mandioquinha-salsa, batata-doce.

**Frutos** – Pepino, feijão-vagem, pimentão.

**Inflorescências** – Couve-flor e brócolis.

No Brasil, o consumo desses produtos tende a crescer por causa de sua praticidade, além da possibilidade de maior aproveitamento desses vegetais, reduzindo suas perdas.

Por ser um produto pronto para ser consumido, sem nenhum preparo adicional, a adoção de boas práticas de fabricação (BPF) garantirá que as hortaliças minimamente processadas se conservem por mais tempo e não causem problemas à saúde dos consumidores.

O objetivo deste manual é prover informações necessárias a pequenos produtores familiares que, associados ou organizados

em cooperativas, possam agregar valor aos seus produtos agrícolas, aumentando sua renda, e reduzindo as perdas pós-colheita.